



**Estado Nutricional de Homens Idosos em Risco Nutricional
Internados no Serviço de Cirurgia Geral de um Hospital Central**

**Nutritional Status of Elderly Man at Nutritional Risk
Hospitalized in the General Surgery Service of a Central Hospital**

Cristiana Filipa Mariz da Fonseca

Orientada por: Dr.^a Cidália Gil

Coorientada por: Prof.^a Doutora Sílvia Pinhão

Trabalho de Investigação

1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2017

Resumo

Introdução: A desnutrição está intimamente relacionada com o aumento do tempo de internamento e da mortalidade tornando-se essencial a identificação precoce do risco nutricional em idosos hospitalizados.

Objetivo: Caracterizar o risco nutricional, avaliar o estado nutricional e relacionar dados antropométricos e analíticos entre pré e pós-operatório.

Metodologia: Coorte retrospectiva, com 242 doentes, homens com idade ≥ 65 anos, com risco nutricional [*Mini Nutritional Assessment – Short Form* (MNA-SF)], internados no serviço de Cirurgia Geral do Centro Hospitalar de São João, entre janeiro e dezembro de 2016.

Resultados: Segundo o MNA-SF, 174 doentes estavam em *risco de desnutrição* e 68 *desnutridos*, sendo estes os que apresentaram maior tempo de internamento e maior mortalidade. 37,4% dos doentes estavam desnutridos segundo Índice de Massa Corporal (IMC) $< 23 \text{ kg/m}^2$ e 65,8% dos doentes estavam desnutridos segundo albumina $< 35 \text{ g/L}$. 43% da amostra tinha neoplasia, sendo o estômago e o cólon as localizações mais frequentes. Verificou-se que mais de metade dos doentes oncológicos estavam desnutridos (53,3%) segundo a albumina e que apenas 36,8% apresentava a mesma condição segundo o IMC. Os dados antropométricos e a maioria dos dados analíticos decresceram entre pré e pós-operatório.

Considerações finais: Com os resultados obtidos reforça-se a ideia de que o estado nutricional deve ser avaliado por um conjunto de parâmetros e de que é essencial a criação de um protocolo universal para otimizar procedimentos nesta área.

Palavras-chave: idosos; MNA-SF; hospitalização; estado nutricional; desnutrição.

Abstract

Introduction: Malnutrition is intimately related with increased length of hospital stay and mortality, making early identification of nutritional risk in hospitalized elderly essential.

Objective: To characterize nutritional risk, assess nutritional status and compare anthropometric and analytic pre and post-operative data.

Methods: Retrospective cohort of 242 male patients aged 65 or above with nutritional risk [*Mini Nutritional Assessment – Short Form* (MNA-SF)] admitted to a surgical ward at São João Hospital Centre between January and December 2016.

Results: According to MNA-SF, 174 patients were at risk of malnutrition and 68 were undernourished, with the later showing longer hospital length and higher mortality. 37.4% of the patients were undernourished according to a Body Mass Index (BMI) $<23 \text{ Kg/m}^2$ and 65.8% were undernourished according to a serum albumin $<35 \text{ g/L}$. 43% of the patients had a neoplasia, being the stomach and colon the most frequently involved sites. It was noticed that over half of the oncologic patients were undernourished (53.3%) according to their serum albumin and only 36.8% of the patients suffered from the same condition according to their BMI. Anthropometric and most analytical data decreased between pre and post-op.

Final remarks: These results reinforce the idea that nutritional status should be evaluated using a set of parameters and that it is essential to create a universal protocol to optimize procedures in this field.

Keywords: elderly; MNA-SF; hospitalization; nutritional status; malnutrition

Índice

Resumo e Palavras-chave em Português	i
Resumo e Palavras-chave em Inglês.....	ii
Lista de Siglas e Acrónimos.....	iv
Lista de Quadros.....	v
Introdução	1
Objetivos	3
População e Métodos.....	3
Análise estatística.....	5
Resultados	6
Discussão e Conclusões	11
Anexos.....	16
Referências Bibliográficas	18

Lista de Abreviaturas

CHSJ – Centro Hospitalar São João

CR - Colo-Retal

DCV – Doenças Cardiovasculares

dp – Desvio-padrão

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

EC - Endócrina e Cervical

EGD - Esófago-Gástrica Duodenal

ESPEN – *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition*

HBPE - Hepato-Biliar Pancreática e Esplénica

IMC – Índice de Massa Corporal

MNA – SFA – *Mini Nutritional Assessement Short Form*

p – Nível de significância

PCR – Proteína C Reativa

SCG - Serviço de Cirurgia Geral

Lista de Quadros

Quadro 1 – Idade, tipo de admissão, unidade funcional, existência de neoplasia, tempo de internamento e destino pós-internamento dos doentes por risco nutricional e na amostra total.....	6
Quadro 2 - Dados antropométricos dos doentes por risco nutricional e na amostra total.....	7
Quadro 3 - Dados analíticos dos doentes por risco nutricional e na amostra total	7
Quadro 4 – Designação do tipo de intervenção alimentar/nutricional dos doentes por risco nutricional e na amostra total.....	8
Quadro 5 – Existência de neoplasias e unidade mais frequente de doentes oncológicos consoante por risco nutricional e na amostra total	9
Quadro 6 – Relação entre o estado nutricional e a existência de neoplasias e unidade mais frequente de doentes oncológicos.....	10
Quadro 7 – Relação entre o estado nutricional e o tempo de internamento e o registo de óbito.....	10
Quadro 8 – Relação entre parâmetros antropométricos e analíticos entre pré e pós-operatório.....	11
Quadro A - Antecedentes pessoais observados nos doentes por risco nutricional e na amostra total.....	16
Quadro B - Idade, tipo de admissão, unidade funcional, tempo de internamento e destino pós internamento dos doentes oncológicos por risco nutricional e na amostra total.....	17

Introdução

Segundo a *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN), a desnutrição pode ser definida como “um estado resultante da deficiente absorção ou ingestão alimentar, que leva a uma alteração da composição corporal (diminuição da massa magra e da massa celular) levando à diminuição das funções física e mental, dificultando a recuperação face à doença”⁽¹⁾.

A desnutrição no idoso é fator de risco para a dependência, explicando a sua associação com a diminuição da função e qualidade de vida e com o aumento da morbidade e mortalidade⁽²⁾. Um bom estado nutricional pode otimizar a saúde do idoso, melhorar a eficácia do tratamento e reduzir o custo de complicações, diminuindo a frequência e duração de internamentos hospitalares ⁽³⁻⁵⁾. As complicações relativas a um mau estado nutricional têm consequências a nível hospitalar, nomeadamente no que diz respeito aos custos⁽⁶⁾. De referir que anualmente são gastos entre 120 a 170 biliões de euros/ano no continente europeu⁽⁷⁾, provando que a falta de identificação dos doentes desnutridos tem um impacto financeiro negativo a nível hospitalar.

A causa de desnutrição na população geriátrica é multifatorial, sendo as alterações fisiológicas e neurológicas comuns, conduzindo a alterações no odor, paladar/sabor, apetite e consequentemente na absorção de nutrientes^(4, 8-10).

A desnutrição pode estar presente por múltiplas razões em doentes cirúrgicos, incluindo perturbações metabólicas induzidas por estados de doenças inflamatórias ou neoplásicas, por acesso dificultado a uma nutrição adequada ou por disfunção da via alimentar. Para o doente idoso, presume-se que um mau estado nutricional está associado à maior ocorrência de complicações pós-operatórias⁽¹⁰⁻¹³⁾.

Nos países desenvolvidos, o risco nutricional (*risco de desnutrição ou desnutrição*) está documentado entre 10% e 60%⁽¹⁴⁾ dos doentes hospitalizados. Estes números dependem da doença e das características do doente, bem como do método e critérios utilizados para a sua identificação e diagnóstico⁽¹⁴⁾. Segundo a ESPEN, na Europa, 26 a 65% dos idosos hospitalizados, são admitidos já desnutridos, e essa situação tende a piorar durante o internamento. Assim, um diagnóstico precoce da desnutrição é importante pois permite uma abordagem multidisciplinar atempada^(1, 8, 10, 15).

Segundo recomendações da ESPEN, deve ser rastreado o risco nutricional no momento da admissão hospitalar, com uma ferramenta validada para o efeito⁽¹⁶⁾. O *Mini Nutritional Assessement-Short Form* (MNA-SF) é uma dessas ferramentas, entre os muitos métodos validados para rastreio nutricional, sendo não invasiva, altamente sensível, específica e fiável e adaptada a indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos⁽³⁾. Após a identificação de risco do doente, deve avaliar-se o estado nutricional, incluindo vários parâmetros para essa avaliação como a história clínica, o exame físico, os dados antropométricos e analíticos e a ingestão alimentar^(4, 17).

Com base nas recomendações de 2015 da ESPEN, o diagnóstico de desnutrição pode ser identificado se o Índice de Massa Corporal (IMC) for $<18,5 \text{ kg/m}^2$ ou se houver uma perda de peso não intencional combinada com IMC $<20 \text{ kg/m}^2$ ou ainda com o Índice de Massa Livre de Gordura, variável consoante idade e sexo^(18, 19).

Portanto, podemos afirmar que é importante a realização do rastreio do risco nutricional no momento da admissão hospitalar, possibilitando assim uma intervenção nutricional precoce, após a identificação desse risco.

Objetivos

Neste trabalho, estudou-se uma amostra de doentes idosos (≥ 65 anos) em risco nutricional, internados no serviço de cirurgia geral (SCG) de um hospital central, e foram objetivos deste estudo:

- Caracterizar o tipo de admissão, distribuição dos doentes pelas unidades funcionais do SCG, existência de neoplasias, tempo de internamento e destino pós-internamento (alta ou óbito), dados antropométricos e analíticos e tipo de intervenção alimentar/nutricional na admissão;
- Avaliar o estado nutricional na admissão e relacioná-lo com:
 - tempo de internamento e destino pós internamento;
 - com a existência e localização de neoplasias;
- Relacionar dados antropométricos e bioquímicos no pré e pós-operatório;

População e Métodos

Este estudo é uma coorte retrospectiva, tendo sido incluídos doentes que foram rastreados sob o ponto de vista nutricional pelo projeto *Qualife*⁺⁽²⁰⁾, com aprovação da comissão de ética do Centro Hospitalar São João (CHSJ). Os dados foram recolhidos do *SClinico*, (programa informático utilizado no hospital), onde está registado o processo de cada doente. Foram incluídos todos os doentes do sexo masculino com 65 anos ou mais, internados no SCG (ala homens) do CHSJ, entre janeiro e dezembro de 2016.

Na admissão hospitalar, os enfermeiros aplicavam o MNA-SF, e quando o resultado dava *risco de desnutrição* (score entre 8 e 11) ou *desnutrição* (score < 8)⁽²¹⁻²³⁾, a nutricionista do serviço era alertada para posterior intervenção.

Foram recolhidos dados relativos a: idade, pontuação do MNA-SF, motivo de internamento, existência de neoplasia, tipo de admissão (urgente ou programada), unidade funcional [Colo-Retal (CR), Endócrina e Cervical (EC), Esófago-Gástrica Duodenal (EGD) ou Hepato-Biliar Pancreática e Esplénica (HBPE)], antecedentes pessoais, número de dias de internamento, alta hospitalar ou registo de óbito. Nos doentes submetidos a cirurgia incluíram-se os seguintes dados no pré e no pós-operatório: antropometria [altura (m), peso (kg) e IMC (kg/m^2)], dados analíticos no momento de admissão e aquando da alta hospitalar [hemoglobina (g/dL), leucócitos ($\times 10^9/\text{L}$), albumina (g/L), proteínas totais (g/L), ureia (mg/dL), creatinina (mg/dL), glicose (mg/dL) e proteína c reativa (PCR) (mg/L)] e terapêutica alimentar/nutricional instituída [mantém dieta oral (sempre que a dieta estava adequada), dieta zero (pela doença ou por ter agendada intervenção cirúrgica que exigia o jejum), adequação da prescrição da dieta oral, suplementação alimentar, suplementação nutricional oral, suporte nutricional entérico por sonda ou suporte nutricional parentérico]. Nos doentes que não foram submetidos a cirurgia, só se utilizaram os dados no momento de admissão hospitalar.

Para obtenção dos dados antropométricos, registou-se o peso e a altura de cada doente e quando isto não era possível recorria-se a valores reportados ou estimados⁽²⁴⁾, através dos quais se calculou o IMC (kg/m^2). Para a classificação do estado nutricional, considerou-se doente desnutrido se IMC $< 23 \text{ kg}/\text{m}^2$ ⁽²⁵⁻²⁷⁾ e/ou se a albumina corresponde-se a um valor inferior a $35 \text{ g}/\text{L}$ ^(19, 28, 29), de acordo com os critérios usuais na prática clínica do CHSJ.

Considerou-se terapêutica alimentar quando se mantinha/alterava o tipo de dieta, consistência e/ou composição e/ou se fazia suplementação alimentar. A terapêutica

nutricional implicava a suplementação entérica por via oral, suporte entérico por sonda e/ou suporte parentérico, totais ou parciais.

De dezembro a janeiro de 2016 foram rastreados 891 doentes idosos na ala de homens do SCG (74,1% dos doentes elegíveis com idade ≥ 65 anos). Destes, 349 (39,2%) estavam em risco nutricional (score MNA-SF < 12). Foram critérios de exclusão: doentes cujo score do MNA-SF ≥ 12 ; doentes hospedeiros de outro serviço; doentes do sexo feminino; doentes cujo risco nutricional foi identificado pelo menos uma semana após a admissão hospitalar; doentes da unidade EC. Assim, a amostra deste estudo veio a corresponder a 242 doentes.

Análise Estatística

Para auxílio da realização da análise estatística utilizou-se o programa *IBM® SPSS® Statistics*, versão 24.0 para Windows.

A estatística descritiva consistiu no cálculo de médias e desvios-padrão (dp), medianas e percentis (P25; P75) e frequências absolutas (n) e relativas (%).

Para avaliar a normalidade das variáveis cardinais utilizou-se, em função do tamanho amostral, o critério do coeficiente de simetria e achatamento, o teste de *Kolmogorov-Smirnov* e o teste de *Shapiro-Wilk*.

Utilizou-se o teste *t-student* para comparar médias de amostras independentes, o de *Mann-Whitney* para comparar ordens médias de amostras independentes e o de *Wilcoxon* para comparar ordens médias de amostras emparelhadas. Utilizou-se o teste qui-quadrado para avaliar a independência entre pares de variáveis.

Utilizaram-se os coeficientes de correlação de *Pearson* e de *Spearman* para medir o grau de associação entre pares de variáveis.

Rejeitou-se a hipótese nula sempre que p (nível de significância) $< 0,05$.

Resultados

Dos 242 doentes idosos, 174 (71,9%) estavam em *risco de desnutrição* e 68 (28,1%) estavam *desnutridos*, segundo o MNA-SF. No quadro 1 pode-se observar a caracterização dos nossos idosos por risco nutricional onde a média de idades é constante. Verificou-se que a unidade funcional com maior frequência de doentes foi a HBPE (38,8%), observando-se o mesmo nos doentes em *risco de desnutrição*; já os *desnutridos* foram mais frequentes (41,8%) na unidade CR. Registou-se maior percentagem de doentes quando o tipo de admissão foi urgente quer para a amostra total (51,2%) quer para os *desnutridos* (58,8%).

A mediana do tempo de internamento da amostra foi de 8 dias e registaram-se 19 óbitos (8%).

Quadro 1 – Idade, tipo de admissão, unidade funcional, existência de neoplasia, tempo de internamento e destino pós-internamento dos doentes por risco nutricional e na amostra total.

		Risco Nutricional - MNA-SF			
		Desnutridos (n=68)	Em risco de desnutrição (n=174)	p	Total (n=242)
Idade (anos) – média (dp)		75 (8)	76 (7)	0,824	76 (7)
Tipo de admissão (%)	Urgente	40 (58,8%)	84 (48,3%)	0,140	124 (51,2%)
	Programada	28 (41,2%)	90 (51,7%)		118 (48,8%)
Unidade funcional (%)	EGD	23 (33,8%)	56 (32,2%)	0,007	79 (32,6%)
	CR	28 (41,2%)	41 (23,6%)		69 (28,5%)
	HBPE	17 (25,0%)	77 (44,3%)		94 (38,8%)
Neoplasia (%)		27 (39,7%)	77 (44,3%)	0,565	104 (43%)
Tempo de internamento (dias) – mediana (P25 e P75)		9 [4;17]	8 [5;15]	0,832	8 [5;15]
Destino pós-internamento (%)	Alta hospitalar	62 (91,2%)	161 (92,5%)	0,791	223 (92,1%)
	Óbito	6 (8,8%)	13 (7,5%)		19 (7,9%)

Os dados antropométricos recolhidos encontram-se no quadro 2. Verifica-se que o peso e o IMC médios da amostra correspondem a normoponderabilidade, sendo o IMC dos doentes *desnutridos* inferior ao dos doentes *em risco de desnutrição*.

Quadro 2 - Dados antropométricos dos doentes por risco nutricional e na amostra total.

	n	Risco Nutricional - MNA-SF		p	Total
		Desnutridos	Em risco de desnutrição		
Peso (kg) – média (dp)	198	65,63 (11,05)	70,07 (12,25)	0,024	69,94 (12,09)
Estatura (m) – média (dp)	213	1,68 (0,06)	1,68 (0,06)	0,908	1,68 (0,06)
IMC (kg/m²) – média (dp)	195	23,24 (3,74)	24,83 (4,02)	0,015	24,42 (4,00)

Os dados analíticos que foram possíveis aferir estão descritos no quadro 3. Quando se compararam os dados obtidos com os valores de referência que o laboratório do CHSJ utiliza, constatou-se que a média de hemoglobina, a mediana da albumina e das proteínas totais se encontram abaixo e os valores da glicose e PCR acima dos de referência, quer para a amostra total quer segundo o risco nutricional. De salientar que o valor mínimo de albumina registado foi de 17 g/L e o máximo de 68 g/L.

Quadro 3 - Dados analíticos dos doentes por risco nutricional e na amostra total.

	n	Desnutridos – mediana (P25 e P75)	Em risco de desnutrição – mediana (P25 e P75)	p	Total – mediana (P25 e P75)
Hemoglobina (g/dL) 13,0-18,0*#	209	12,1 (2,7)	11,9 (2,6)	0,566	12,0 (2,6)
Leucócitos (x10⁹/L) 4-11*	209	10 [7;13]	8 [6;12]	0,056	9 [6;12]
Albumina (g/L) 38-51*	152	30 [25;37]	33 [29;37]	0,021	33 [29;38]
Proteínas Totais (g/L) 64-83 g/L*	50	55 [48;68]	62 [53;69]	0,342	61 [51;69]
Ureia (mg/dL) 10-50*	207	48 [36;66]	45 [34;62]	0,570	46 [35;63]
Creatinina (mg/dL) 0,67-1,17*	204	0,86 [0,68;1,15]	0,89 [0,74;1,16]	0,356	0,88 [0,73;1,16]
Glicose (mg/dL) 75-110*	189	127 [94;157]	122 [101;148]	0,831	122 [101;151]
PCR (mg/L) <3,0*	171	38,4 [6,6;97,1]	38,6 [11,2;96,1]	0,640	38,4 [9,2;96,3]

*Valores de referência utilizados no CHSJ

#Média (dp)

No quadro 4 estão representados os tipos de intervenção alimentar/nutricional instituída após avaliação nutricional. A intervenção nutricional foi mais frequente nos doentes *desnutridos* e a dieta oral foi mais frequentemente adequada nos doentes em *risco de desnutrição*.

Foi prescrito plano alimentar para ambulatório a 27,9% dos doentes *desnutridos* e em 26,4% nos em *risco de desnutrição*.

Quadro 4 – Designação do tipo de intervenção alimentar/nutricional dos doentes por risco nutricional e na amostra total.

	Risco Nutricional - MNA-SF			
	Desnutridos (n=68)	Em risco de desnutrição (n=174)	p	Total (n=242)
Mantém Dieta Oral	29 (42,6%)	103 (59,2%)	0,020	132 (54,5%)
Dieta Zero	22 (32,4%)	44 (25,3%)	0,267	66 (27,3%)
Adequação da Prescrição da Dieta Oral	16 (23,5%)	22 (12,6%)	0,036	38 (15,7%)
Suplementação Alimentar	2 (2,9%)	0 (0,0%)	0,023	2 (0,8%)
Suplementação Nutricional Oral	9 (13,2%)	19 (10,9%)	0,613	28 (11,6%)
Suporte Nutricional Entérico por Sonda	2 (2,9%)	1 (0,6%)	0,135	3 (1,2%)
Suporte Nutricional Parentérico	4 (5,9%)	4 (4,0%)	0,533	11 (4,5%)

Relativamente aos antecedentes pessoais, constatamos maior percentagem de diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemia, doenças cardiovasculares (DCV) e doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) nos doentes em *risco de desnutrição* e nos doentes rastreados como *desnutridos* encontramos mais frequentemente doença renal, doença hepática e doenças neurológicas (anexo A). Quando classificamos o estado nutricional segundo o IMC, observou-se que 37,4% dos doentes estavam efetivamente desnutridos uma vez que apresentavam um IMC <23 kg/m², correspondendo a 33,1% dos doentes em *risco de desnutrição* e a 50% dos *desnutridos*, segundo o MNA-SF. Usando a albumina como indicador do estado nutricional, verificou-se que 100 (65,8%) doentes estavam desnutridos pois

apresentavam valores de albumina inferiores a 35,0 g/L, sendo 70,2% dos doentes *desnutridos* e 63,8% em *risco de desnutrição*, segundo a mesma ferramenta.

No quadro 5 podemos observar a presença de neoplasia e qual a unidade funcional com maior número de doentes oncológicos, por risco nutricional e na amostra total. Dois em cada cinco doentes apresentavam neoplasia (43%). Os doentes oncológicos *desnutridos* tiveram, em média, 10 dias de internamento, enquanto que os doentes oncológicos *em risco de desnutrição* tiveram internamentos médios de 8 dias (Anexo B). Quanto à localização, 25% das neoplasias localizavam-se no estômago, 20,2% no cólon, 11,5% no reto e 10,6% nas vias biliares.

Quadro 5 – Existência de neoplasias e unidade mais frequente de doentes oncológicos por risco nutricional e na amostra total.

	Risco Nutricional - MNA-SF			
	Desnutridos (n=68)	Em risco de desnutrição (n=174)	p	Total (n=242)
Neoplasia (%)	27 (39,7%)	77 (44,3%)	0,565	104 (43%)
EGD (%)	10 (28,6%)	25 (71,4%)	1,000	35 (33,7%)
CR (%)	10 (29,4%)	24 (70,6%)	0,087	34 (32,6%)
HBPE (%)	7 (20,0%)	28 (80,0%)	0,784	35 (33,7%)

Relacionou-se o estado nutricional com a existência de neoplasias e unidade funcional com mais frequência de doentes oncológicos (Quadro 6). Observamos que 53,3% dos doentes com valor de albumina <35 g/L tinham neoplasias. A percentagem de doentes oncológicos com albumina <35 g/L era superior nas unidades EGD e CR enquanto que na unidade HBPE havia maior percentagem de doentes com albumina >35 g/L. É ainda possível observar-se que 36,8% dos doentes com IMC <23 kg/m² tinha neoplasia.

Quadro 6 – Relação entre o estado nutricional e a existência de neoplasias e unidade mais frequente de doentes oncológicos.

	n	Neoplasia (%)	Neoplasia		
			EDG (%)	CR (%)	HBPE (%)
IMC <23 kg/m²	73	32 (36,8%)	11 (37,9%)	10 (35,7%)	11 (36,7%)
IMC >23 kg/m²	122	55 (63,2%)	18 (62,1%)	18 (64,3%)	19 (63,3%)
p		0,883	1,000	0,414	0,805
Albumina <35 g/L	100	32 (53,3%)	10 (66,7%)	9 (52,9%)	13 (46,4%)
Albumina >35 g/L	52	28 (46,7%)	5 (33,3%)	8 (47,1%)	15 (53,6%)
p		0,014	1,000	0,172	0,012

Procurou-se estudar a relação entre o estado nutricional e o tempo de internamento e o registo de óbito (Quadro 7). Constatou-se que independentemente dos doentes terem IMC abaixo ou acima de 23 kg/m², o tempo de internamento era semelhante e que o este foi superior nos doentes com albumina <35 g/L (10 dias). Dos doentes que faleceram, mais de metade tinha um IMC >23 kg/m² e 86,7% tinham uma albumina <35g/L (Quadro 7).

Quadro 7 – Relação entre o estado nutricional e o tempo de internamento e o registo de óbito.

	n	Tempo de internamento - Mediana (P25 e P75)	Óbito (%)
IMC <23 kg/m²	73	8 [5;20]	5 (41,7%)
IMC >23 kg/m²	122	8 [5;15]	7 (58,3%)
p		0,449	0,765
Albumina <35 g/L	100	10 [6;19]	13 (86,7%)
Albumina >35 g/L	52	9 [7;15]	2 (13,3%)
p		0,218	0,089

No quadro 8 podemos ver a relação entre os parâmetros antropométricos e analíticos entre pré e pós-operatório. Evidencia-se uma forte correlação entre os parâmetros peso, IMC e proteínas totais, mostrando que quanto mais elevados no pré-operatório mais elevados no pós-operatório. Não se verifica associação entre os valores da glicose e da PCR antes e após uma cirurgia. Para os restantes valores analíticos como albumina, leucócitos, ureia e creatinina encontram-se fracas

relações entre pré e pós-operatório. Também se observa que os valores do peso, IMC, hemoglobina, albumina, ureia e creatinina são mais elevados no pré-operatório do que no pós-operatório.

Quadro 8 – Relação entre parâmetros antropométricos e analíticos no pré e pós-operatório.

	Valores “pré-operatório” Mediana (P25; P75)	Valores “pós-operatório” Mediana (P25; P75)	<i>p</i> (diferença)	R	<i>p</i> (correlação)
Peso*	68,61 (11,79)	67,24 (12,55)	<0,001	0,976	0,005
IMC*	24,00 (3,89)	23,46 (4,19)	<0,001	0,963	0,008
Hemoglobina	12,0 [10,2;14,0]	10,9 [9,3;12,1]	<0,001	0,540	<0,001
Albumina	33 [29;38]	30 [26;35]	0,008	0,391	<0,001
Proteínas Totais	61 [51;69]	58 [55;63]	0,050	0,812	0,173
Leucócitos	8,8 [6,3;12,2]	7,8 [6,2;10,5]	<0,001	0,491	0,400
Ureia	46 [35;63]	28 [21;42]	0,023	0,253	<0,001
Creatinina	0,88 [0,73;1,16]	0,73 [0,61;0,90]	<0,001	0,455	<0,001
Glicose	122 [101;151]	124 [102;145]	0,076	0,229	0,536
PCR	38,4 [9,2;96,3]	60,6 [34,2;91,9]	0,956	0,007	0,005

*Média (dp)

Discussão e Conclusões

A avaliação nutricional em idosos é amplamente referida como essencial em vários trabalhos^(8, 10, 30), porém não existe um protocolo de atuação universal para que esta possa ser efetuada. No CHSJ, devido ao projeto *Qualife*⁺⁽²⁰⁾ tornou-se rotineiro o rastreio do risco nutricional na população idosa aquando da admissão hospitalar, utilizando o MNA-SF, ferramenta recomendada pela ESPEN⁽¹⁶⁾.

Neste estudo, por conveniência de recolha de dados, a amostra foi constituída apenas por homens.

Com os resultados obtidos foi possível apurar que 39,2% dos idosos se encontravam em risco nutricional, o que vai de encontro ao reportado noutros estudos^(31, 32). Porém alguns autores demonstram percentagens mais elevadas, nomeadamente num estudo europeu onde Charlton K identificou 80,3% de doentes

idosos em risco nutricional⁽³³⁾, num estudo no Reino Unido 58%⁽³⁴⁾, e outro estudo na Suécia revelou 64,5% de doentes idosos em risco⁽³⁵⁾. Estas diferenças relacionam-se com realidades diferentes e também com o facto de nos trabalhos referidos a amostra ser constituída por indivíduos de ambos os sexos.

No grupo de doentes *desnutridos*, segundo o MNA-SF, o tempo de internamento foi mais longo e registou-se maior número de óbitos, comparativamente aos idosos em *risco de desnutrição*, apoiando o descrito noutros trabalhos, podendo ser justificado pelo facto dos doentes desnutridos apresentarem geralmente maior propensão para complicações infecciosas e outras morbilidades que condicionam a tempo de internamento mais longo e a maior mortalidade^(33, 36, 37).

Ao compararmos o IMC com o risco nutricional observamos que os doentes *desnutridos* tinham efetivamente menor IMC do que os *em risco de desnutrição*, (23,4 vs 24,8 kg/m²). Charlton K. demonstrou a mesma diferença nos seus doentes idosos internados num serviço de Cuidados Intensivos, contudo, mais discrepante do que a nossa (20,8 vs 25,5 kg/m²)⁽³³⁾. A diferença encontrada poderá estar relacionada com o facto da recolha de dados ter sido realizada em diferentes serviços hospitalares e diferentes condições clínicas.

Relativamente aos dados analíticos recolhidos, verificamos que aqueles usados comumente como indicadores do estado nutricional^(38, 39), se encontram abaixo do mínimo de referência tal como no trabalho de Cebola M⁽⁴⁰⁾. No entanto, Fonseca A⁽³⁸⁾ encontrou a hemoglobina e a albumina dentro do intervalo dos valores de referência. Tais diferenças podem ser possíveis porque os dados provêm de uma população idosa que se encontrava institucionalizada em centros de dia e não em hospitais⁽³⁸⁾. Quanto à PCR, esta encontrou-se elevada nos nossos doentes, podendo pôr em causa o papel da albumina como classificadora do estado

nutricional⁽⁴¹⁾. Já a creatinina e a ureia encontravam-se dentro dos padrões de referência tal como observou Amaro J⁽³⁷⁾ que afirma que a creatinina poderá ser um melhor indicador do estado nutricional em comparação com a ureia, pois não se altera de imediato com a ingestão alimentar⁽³⁷⁾.

Neste estudo as comorbilidades mais observadas foram a hipertensão arterial, a dislipidemia e DCV e a diabetes mellitus, o que vai ao encontro aos resultados obtidos por Pinhão S⁽⁴²⁾ e Ramião I⁽⁴³⁾. Apenas 8,7 % da amostra apresentava doenças neurológicas, contudo estas são frequentemente associadas a desnutrição^(38, 44).

A terapêutica alimentar/nutricional instituída a cada doente não só varia consoante o estado nutricional do mesmo mas também consoante a doença e a realização ou não de cirurgia. Isto explica o facto de cerca de $\frac{1}{4}$ da amostra ter instituída dieta zero e não ser possível intervenção por parte da equipa de nutrição. Apenas menos de metade da amostra teve intervenção nutricional, tal como Ramião I⁽⁴³⁾ observou, ao contrário de um estudo encontrado, onde 54,7% teve intervenção na dieta⁽⁴⁵⁾. Apesar disso verificou-se, tal como Ramião I⁽⁴³⁾, que a intervenção nutricional foi mais frequente nos doentes *desnutridos*, provavelmente devido ao facto de estes serem os doentes aos quais deve ser dada prioridade de intervenção.

Os dois parâmetros utilizados para avaliar o estado nutricional foram IMC $<23 \text{ kg/m}^2$ e a albumina $<35 \text{ g/L}$, assemelhando-se a trabalhos realizados por outros autores^(23, 46). Quando cruzamos o risco nutricional com o estado nutricional, verificamos que quando o parâmetro era o IMC, apenas 37,4% dos doentes estavam efetivamente *desnutridos* e quando cruzado com o parâmetro albumina, esta percentagem aumentava para cerca de $\frac{2}{3}$ da amostra desnutrida, ou seja o

MNA-SF parece sobrevalorizar o risco nutricional. Apesar disto não podemos ignorar o facto de a albumina poder estar aumentada em situações de inflamação, e de ter uma semivida elevada^(37, 39). LOPEZ et al.⁽⁴⁷⁾ verificaram a mesma tendência mas com frequências inferiores (49,7% dos homens apresentavam desnutrição quando o estado nutricional era avaliado pela albumina; quando analisados pelo IMC, apenas 7,3% se apresentavam desnutridos). Apesar de o ponto de corte da albumina ser igual ao nosso, o do IMC era inferior, tendo sido por eles identificados doentes desnutridos os que apresentavam $\text{IMC} < 20 \text{ kg/m}^2$ ⁽⁴⁷⁾. Para Ramião I⁽⁴³⁾, quase metade de uma amostra de idosos do serviço de Medicina Interna (49,2%) estavam desnutridos, segundo $\text{IMC} < 23 \text{ kg/m}^2$.

Não se encontrou uma relação com significado estatístico entre o tempo de internamento e o número de óbitos em doentes com o $\text{IMC} < 23 \text{ kg/m}^2$. Neste sentido, é importante referir que o IMC, principalmente no idoso (faixa etária onde não existem pontos de corte definidos universalmente), não é um bom indicador do estado nutricional, pois pode ser manipulado pelos diferentes compartimentos da massa corporal (massa muscular e tecido adiposo) e pelos desequilíbrios hidroeletrolíticos (edema, ascite)⁽³⁸⁾, justificando assim esta falta de relação. Por outro lado, observamos uma tendência positiva, ainda que sem significado estatístico, quando relacionamos tempo de internamento e número de óbitos com a albumina. De facto, alguns estudos evidenciaram^(28, 46, 48, 49) que, aquando da admissão hospitalar, baixos valores de albumina sérica se associavam a um maior tempo de internamento e a um maior registo de óbitos.

Visto que praticamente metade da nossa amostra tinha doença oncológica e esta estar associada a desnutrição⁽⁵⁰⁾, procurou-se avaliar o estado nutricional em doentes oncológicos. Observou-se que, segundo o MNA-SF, a percentagem de

desnutridos com neoplasia era inferior do que quando os doentes eram avaliados segundo albumina <35 g/L, mas com IMC <23 kg/m² não se encontraram diferenças. Contrariamente aos doentes oncológicos da nossa amostra, Vieira V⁽⁵¹⁾ demonstra uma maior percentagem de doentes *desnutridos* do que *em risco de desnutrição* no serviço de oncologia. Contudo, quando Vieira V⁽⁵¹⁾ dividiu os doentes em cirúrgicos e clínicos, os que iam ser intervencionados apresentavam melhor estado nutricional. Isto pode ser justificado pelo facto de que quando os doentes vão ser submetidos a cirurgia, podem ter já algum tipo de intervenção que possa influenciar positivamente o estado nutricional no pré-operatório.

Os dados recolhidos entre o pré e o pós-operatório na sua maioria decresceram neste estudo, o qual é corroborado por Grass F⁽⁵²⁾, no que diz respeito ao peso, e IMC. Isto pode ser explicado pelo facto de terem sido submetidos a uma cirurgia, que condicionou a prescrição de possível terapêutica alimentar/nutricional pois tinham que estar em jejum e respeitar a evolução da progressão da dieta.

O presente estudo apresenta algumas limitações entre as quais, tratar-se de uma coorte retrospectiva, não podendo incluir dados que enriqueceriam a análise, nomeadamente a transferrina e a pré albumina^(28, 39). Além disto, só se recolheram dados relativos ao serviço de cirurgia geral, podendo outros serviços apresentar uma *performance* diferente.

Considerações finais

Este estudo permite corroborar a ideia de que, após rastreio do risco nutricional a avaliação do estado nutricional dos idosos hospitalizados é fulcral para uma intervenção alimentar/nutricional eficaz, no sentido de otimizar o estado de saúde dos mesmos. Como tal, destaca-se a importância do papel do nutricionista no doente em risco nutricional.

Anexos

Anexo A – Antecedentes pessoais observados nos doentes por risco nutricional e na amostra total

Quadro A: Antecedentes pessoais observados nos doentes por risco nutricional e na amostra total.

	<i>Risco Nutricional - MNA-SF</i>			
	<i>Desnutridos</i> (n=68)	<i>Em risco de desnutrição</i> (n=174)	<i>p</i>	Total (n=242)
Diabetes Mellitus	17 (25,0%)	54 (31,0%)	0,521	71 (29,3%)
Hipertensão arterial	40 (58,8%)	134 (77,0%)	0,354	174 (71,9%)
Dislipidemia	21 (30,9%)	82 (47,1%)	0,005	103 (42,6%)
Doença Renal	10 (14,7%)	21 (12,1%)	0,581	31 (12,8%)
Doença Hepática	5 (7,4%)	9 (5,2%)	0,514	14 (5,8%)
DCV	25 (36,8%)	78 (44,8%)	0,254	103 (42,6%)
DPOC	5 (7,4%)	23 (13,2%)	0,200	28 (11,6%)
Doenças neurológicas	7 (10,3%)	14 (8,0%)	0,577	21 (8,7%)

Anexo B – Idade, tipo de admissão, unidade funcional, tempo de internamento e destino pós internamento dos doentes oncológicos por risco nutricional e na amostra total

Quadro B: Idade, tipo de admissão, unidade funcional, tempo de internamento e destino pós internamento dos doentes oncológicos por risco nutricional e na amostra total.

		Risco Nutricional - MNA-SF			
		Desnutridos (n=27)	Em risco de desnutrição (n=77)	p	Total (n=104)
Idade (anos) – média (dp)		76,3 (± 7,5)	74,6 (± 7,2)	0,284	75,1 (±7,6)
Tipo de admissão (%)	Urgente	8 (29,6%)	13 (16,9%)	0,156	82 (79,8%)
	Programada	19 (70,4%)	64 (83,1%)		21 (20,2%)
Unidade funcion al (%)	EGD	10 (37%)	25 (32,5%)	0,612	35 (33,7%)
	CR	10 (37%)	24 (31,2%)		34 (32,7%)
	HBPE	7 (25,9%)	28 (36,4%)		35 (33,7%)
Tempo de internamento (dias) – mediana (P25 e P75)		10 [2;25]	8 [6;15;50]	0,894	8 [4,25;16]
Destino pós- internamento (%)	alta hospitalar (%)	24 (88,9%)	70 (90,9%)	0,688	94 (90,4%)
	óbito (%)	3 (11,1%)	7 (9,1%)	0,759	10 (9,6%)

Referências Bibliográficas

1. Sobotka L, Allison SP, European Society for Clinical N, Metabolism. Basics in clinical nutrition. Prague: Galén; 2011.
2. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health*. 2011; 8(2):514-27.
3. Camina-Martin MA, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Nino-Martin V, Lopez-Trigo JA, et al. Nutritional status assessment in geriatrics: Consensus declaration by the Spanish Society of Geriatrics and Gerontology Nutrition Work Group. *Maturitas*. 2015; 81(3):414-9.
4. White J, Guenter P, Jensen G. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition)(vol 36, pg 275, 2012). *JOURNAL OF PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION*. 2017; 41(3):520-20.
5. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2010; 34(2):156-9.
6. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazare M, et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr*. 2007; 26(6):778-84.
7. Souza TT, Sturion CJ, Faintuch J. Is the skeleton still in the hospital closet? A review of hospital malnutrition emphasizing health economic aspects. *Clin Nutr*. 2015; 34(6):1088-92.
8. Allepaerts S, De Flines J, Paquot N. [Nutrition in the elderly]. *Rev Med Liege*. 2014; 69(5-6):244-50.
9. Guyonnet S, Rolland Y. Screening for Malnutrition in Older People. *Clin Geriatr Med*. 2015; 31(3):429-37.
10. Molnar JA, Vlad LG, Gumus T. Nutrition and Chronic Wounds: Improving Clinical Outcomes. *Plast Reconstr Surg*. 2016; 138(3 Suppl):71s-81s.
11. Evans DC, Martindale RG, Kiraly LN, Jones CM. Nutrition optimization prior to surgery. *Nutr Clin Pract*. 2014; 29(1):10-21.
12. Ali Abdelhamid Y, Chapman M, Deane A. Peri-operative nutrition. *Anaesthesia*. 2016; 71(S1):9-18.
13. Dias CdA, Burgos MGPdA. Diagnóstico nutricional de pacientes cirúrgicos. *ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*. 2009; 22:2-6.
14. Guerra RS, Fonseca I, Sousa AS, Jesus A, Pichel F, Amaral TF. ESPEN diagnostic criteria for malnutrition – A validation study in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*. 2016
15. Rasmussen HH, Holst M, Kondrup J. Measuring nutritional risk in hospitals. *Clin Epidemiol*. 2010; 2:209-16.
16. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003; 22(4):415-21.
17. Mueller C, Compher C, Ellen DM. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011; 35(1):16-24.

18. Soeters P, Bozzetti F, Cynober L, Forbes A, Shenkin A, Sobotka L. Defining malnutrition: A plea to rethink. *Clin Nutr.* 2017; 36(3):896-901.
19. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr.* 2015; 34(3):335-40.
20. Quallife+. Centro Hospitalar São João. Disponível em: <http://portal-chsj.min-saude.pt/pages/598>.
21. Dent E, Chapman I, Piantadosi C, Visvanathan R. Screening for malnutrition in hospitalised older people: Comparison of the Mini Nutritional Assessment with its short-form versions. *Australas J Ageing.* 2017; 36(2):E8-e13.
22. Christner S, Ritt M, Volkert D, Wirth R, Sieber CC, Gassmann KG. Evaluation of the nutritional status of older hospitalised geriatric patients: a comparative analysis of a Mini Nutritional Assessment (MNA) version and the Nutritional Risk Screening (NRS 2002). *J Hum Nutr Diet.* 2016; 29(6):704-13.
23. Calvo I, Olivar J, Martinez E, Rico A, Diaz J, Gimena M. MNA(R) Mini Nutritional Assessment as a nutritional screening tool for hospitalized older adults; rationales and feasibility. *Nutr Hosp.* 2012; 27(5):1619-25.
24. Madden AM, Smith S. Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: a review of anthropometric variables. *J Hum Nutr Diet.* 2016; 29(1):7-25.
25. Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99(4):875-90.
26. A guide to completing the Mini Nutritional Assessement - Short Form (MNA®-SF). Nestlé Nutrition Institute.
27. Organization WH. Anales da 36ª Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en salud. Encuesta multicentrica: salud, bien estar y envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe. 2001
28. Cabrerizo S, Cuadras D, Gomez-Busto F, Artaza-Artabe I, Marin-Ciancas F, Malafarina V. Serum albumin and health in older people: Review and meta analysis. *Maturitas.* 2015; 81(1):17-27.
29. De Sousa VMC, Guariento ME. Avaliação do idoso desnutrido. *Rev Bras Clin Med.* 2009; 7:46-9.
30. Najas M, Yamatto TH. Avaliação do estado nutricional de idosos. Nestlé nutrition 7p Disponível em: <http://www.nestle-nutricao.com.br/Files/documentos/AVALIACAO%20EST%20NUT.pdf>. 2008
31. Pablo AM, Izaga MA, Alday LA. Assessment of nutritional status on hospital admission: nutritional scores. *Eur J Clin Nutr.* 2003; 57(7):824-31.
32. Silva AdSd, Mannarino IC, Moreira ASB. Risco nutricional em pacientes idosos hospitalizados como determinante de desfechos clínicos. *Geriatrics, Gerontology and Aging.* 2014; 8(1):32-37.
33. Charlton K, Nichols C, Bowden S, Milosavljevic M, Lambert K, Barone L, et al. Poor nutritional status of older subacute patients predicts clinical outcomes and mortality at 18 months of follow-up. *Eur J Clin Nutr.* 2012; 66(11):1224-8.
34. Stratton RJ, King CL, Stroud MA, Jackson AA, Elia M. 'Malnutrition Universal Screening Tool' predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *Br J Nutr.* 2006; 95(2):325-30.

35. Soderstrom L, Thors Adolfsson E, Rosenblad A, Frid H, Saletti A, Bergkvist L. Mealtime habits and meal provision are associated with malnutrition among elderly patients admitted to hospital. *Clin Nutr*. 2013; 32(2):281-8.
36. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: A population study. *Clinical Nutrition*. 2006; 25(3):409-17.
37. Amaro JdS, Correia AC, Pereira C. Avaliação do Risco de Desnutrição num Serviço de Medicina do Hospital Distrital de Santarém (Medicina IV). *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2016(4):06-09.
38. Fonseca A. Estado Nutricional: relação com a atividade física e doenças crónicas em idosos institucionalizados [Tese de Mestrado]. 2009.
39. Bharadwaj S, Ginoya S, Tandon P, Gohel TD, Guirguis J, Vallabh H, et al. Malnutrition: laboratory markers vs nutritional assessment. *Gastroenterol Rep (Oxf)*. 2016; 4(4):272-80.
40. Cebola M. Malnutrição em idosos na admissão hospitalar: atuação perante a sua elevada prevalência [Tese de Doutoramento]. 2014.
41. Peixoto A. Avaliação Nutricional: do diagnóstico à prescrição In: A.S.Sistemas, editor.; 2014.
42. Pinhão S. Avaliação dos hábitos nutricionais da População Portuguesa [Tese de Doutoramento]. 2014.
43. Ramião I. Desnutrição de uma amostra de idosos internados num hospital central [Tese de licenciatura]. 2016.
44. Louro C. Avaliação do Estado Nutricional do Idoso Hospitalizado [Trabalho de Investigação]. 2004.
45. Reis S, Santana S, Soares B, Medeiros S, Serrano S, Moreira A. Prevalência de desnutrição em pacientes internados em um hospital geral. *Rev Dig Nutr*. 2009; 3(5):477-88.
46. Duarte AM, A; Sallet, L; Colpo, E. Risco nutricional em pacientes hospitalizados durante o período de internação. 2016; *Nutr. clín. diet. hosp*. 2016; 36(3):146-152
47. Sánchez López AM, Moreno-Torres Herrera R, Pérez de la Cruz AJ, Orduña Espinosa R, Medina T, López Martínez C. Prevalencia de desnutrición en pacientes ingresados en un hospital de rehabilitación y traumatología. *Nutrición Hospitalaria*. 2005; 20:121-30.
48. de Luis DA, Izaola O, Cuellar L, Terroba MC, Cabezas G, Rojo S, et al. Nutritional assessment: predictive variables at hospital admission related with length of stay. *Ann Nutr Metab*. 2006; 50(4):394-8.
49. Martins CP, Correia JR, do Amaral TF. Undernutrition risk screening and length of stay of hospitalized elderly. *J Nutr Elder*. 2005; 25(2):5-21.
50. Teixeira VP, de Miranda RC, Baptista DR. Desnutrição na admissão, permanência hospitalar e mortalidade de pacientes internados em um hospital terciário. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 2016; 11(1):239-51.
51. Vieira V. Triagem Nutricional em Pacientes Idosos Oncológicos: Um Estudo Multicêntrico Luso-brasileiro [Tese de Mestrado]. 2016.
52. Grass F, Benoit M, Coti Bertrand P, Sola J, Schafer M, Demartines N, et al. Nutritional Status Deteriorates Postoperatively Despite Preoperative Nutritional Support. *Ann Nutr Metab*. 2016; 68(4):291-7.